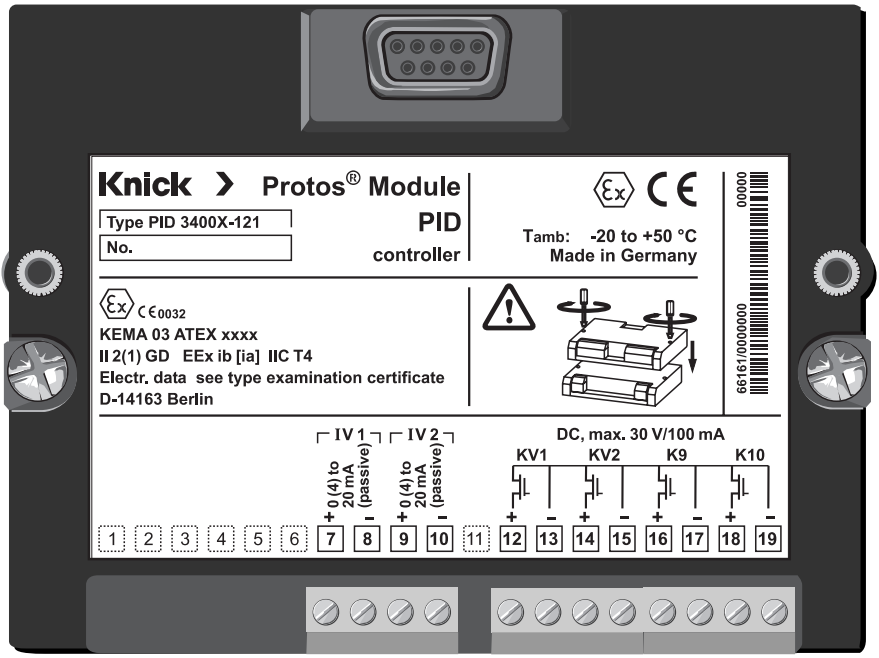
Module PID 3400(X)-121

Mode d'emploi



Informations produit actualisées :

www.knick.de/protos

66467

Knick

Garantie

Tout défaut constaté dans les 3 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil. Capteurs, garnitures et accessoires : 1 an.
©2005 Sous réserve de modifications

Renvoi sous garantie

Veuillez pour cela contacter le service après-vente. Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée. En cas de contact avec le milieu, il est impératif de décontaminer/désinfecter l'appareil avant de le renvoyer. Veuillez dans ce cas joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.

Elimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Marques déposées

Dans ce mode d'emploi, les marques déposées suivantes sont citées sans répéter le symbole spécial.

CalCheck®
Calimatic®
Protos®
Sensocheck®
Sensoface®
ServiceScope®
VariPower®
sont des marques déposées de Knick GmbH & Co. KG, Allemagne

SMARTMEDIA®
est une marque déposée de Toshiba Corp., Japon

InPro®
est une marque déposée de Mettler-Toledo GmbH, Suisse

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Postfach 37 04 15
D-14134 Berlin

Téléphone : +49 (0)30 - 801 91 - 0
Télécopie : +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet : http://www.knick.de
knick@knick.de

TA-201.121-KNF03 011005

15.03.2004

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EG40315C**
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Regler-Modul PID 3400(X)-121**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie(n) oder Normen überein:
The designated product is in compliance with the provisions of the following EC directive(s) or standards:
Le produit designé est conforme aux dispositions de la / des directive(s) CE ou du / des standard(s) suivant(s):

Explosionsschutzrichtlinie / Explosion protection / Protection contre les explosions	**94/9/EG**
Norm Standard Standard	**EN 50014** **EN 50020** **EN 50281-1-1** **EN 50284**
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**73/23/EWG**
Norm Standard Standard	**DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1: 2002-08**
EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**89/336/EWG**
Norm Standard Standard	**DIN EN 61326 / VDE 0843 Teil 20: 2002-03**

Außerdem entspricht es den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 18.09.1998.
Furthermore it complies with the provisions of the German law on electromagnetic compatibility of devices (EMVG) of September 18, 1998.
En outre, il correspond aux dispositions de la loi allemande sur la compatibilité électromagnétique des appareils (EMVG) du 18.09.1998.

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

ppa.
Wolfgang Feucht

ppa.
Bernhard Kusig

Table des matières

Garantie 121-2
Marques 121-2
Déclaration de conformité européenne 121-3
Version du logiciel 121-6

Concept modulaire et modes d'emploi 121-7

Informations produit actualisées 121-8
Acquisition de fonctions supplémentaires 121-9
Utilisation conforme 121-10
Consignes de sécurité 121-11

Mise en place du module 121-12

Régulateur PID : Introduction 121-13
Régulateur analogique IV1/IV2 121-18
Régulateur numérique KV1/KV2 121-20
Contacts de seuils 121-21
Exemples de câblage 121-22

Démarrage rapide :
Sélection menu/Structure des menus 121-24
Entrée d'un code d'accès 121-25
Niveaux d'utilisation 121-26
Niveau affichage, niveau exploitation, niveau spécialiste 121-26
Fonctions d'interdiction/d'autorisation du niveau d'exploitation 121-27

Entretien 121-28

Programmation 121-29
Jeux de paramètres à copier : Réglages personnels 121-32

Diagnostic 121-36

Caractéristiques techniques 121-37

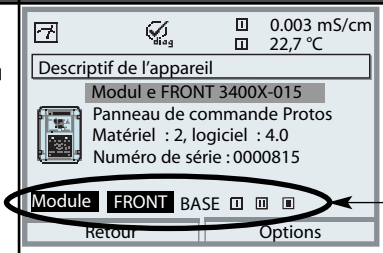
Version du logiciel

Module PID 3400(X)-121

Logiciel de l'appareil Protos 3400(X)
Le module PID 3400-121 est supporté à partir de la version 1.0 du logiciel
Le module PID 3400X-121 est supporté à partir de la version 4.0 du logiciel

Logiciel du module PID 3400(X)-121
Version 1.1 du logiciel 01.11.2003

Consulter le logiciel de l'appareil/le logiciel du module
Lorsque l'appareil est en mode Mesure :
presser la touche **menu**, aller au menu Diagnostic.

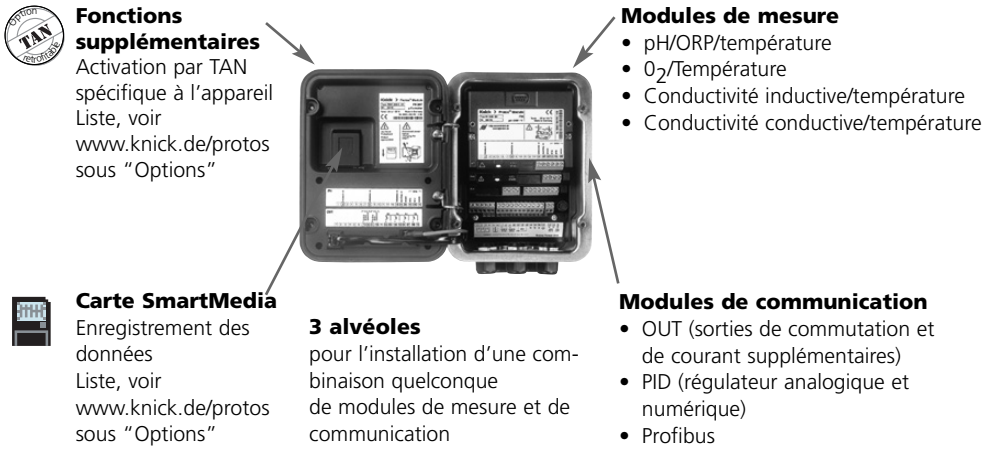
Menu	Afficheur	Descriptif de l'appareil
diag		Informations sur tous les modules connectés : type de module et fonction, numéro de série, version du matériel et du logiciel, options de l'appareil. La sélection des modules FRONT, BASE, emplacements 1 à 3, se fait à l'aide des touches fléchées.

Concept modulaire et modes d'emploi

Les modes d'emploi Appareil de base, Module de mesure, Fonctions supplémentaires.

Le Protos 3400(X) est un système de mesure et d'analyse modulaire évolutif. L'appareil de base (modules FRONT et BASE) possède trois alvéoles que l'utilisateur peut équiper d'une combinaison quelconque de modules de mesure ou de communication. Des fonctions supplémentaires permettent d'élargir la fonctionnalité logicielle de l'appareil. Les fonctions supplémentaires doivent être commandées séparément et sont fournies avec un TAN spécifique à l'appareil pour leur déblocage.

Système modulaire de mesure et d'analyse Protos 3400(X)


Option TAN requise
Fonctions supplémentaires
Activation par TAN spécifique à l'appareil
Liste, voir www.knick.de/protos sous "Options"
Modules de mesure
• pH/ORP/température
• 0_2/Température
• Conductivité inductive/température
• Conductivité conductive/température
Carte SmartMedia
Enregistrement des données
Liste, voir www.knick.de/protos sous "Options"
3 alvéoles
pour l'installation d'une combinaison quelconque de modules de mesure et de communication
Modules de communication
• OUT (sorties de commutation et de courant supplémentaires)
• PID (régulateur analogique et numérique)
• Profibus

- **Le mode d'emploi du Protos 3400(X)** décrit l'installation, la mise en service et les principes d'utilisation de l'appareil de base.
- **Le mode d'emploi du module de mesure et de communication** décrit toutes les fonctions nécessaires à la mise en service et à l'utilisation du module spécial de mesure et de communication.
- **Les fonctions supplémentaires** sont accompagnées d'une description fonctionnelle.

Informations produit actualisées

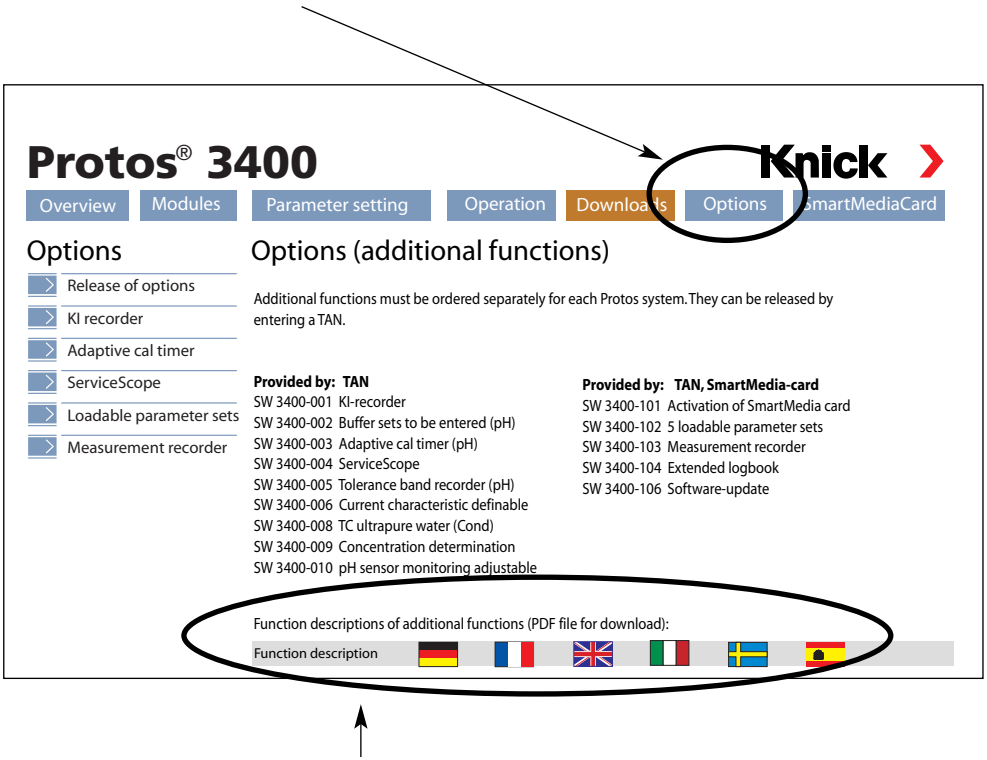
Fonctions supplémentaires

Le Protos 3400 est un système d'appareils modulaire évolutif.
Des informations produit actualisées sont disponibles sur Internet sous :

www.knick.de/protos

Fonctions supplémentaires

Vous trouverez la liste actualisée des fonctions supplémentaires disponibles sur la page Web indiquée ("Options") :



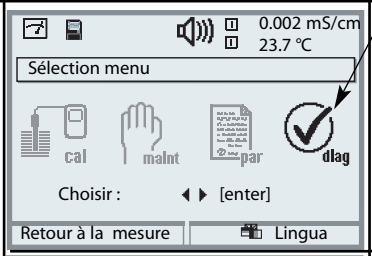
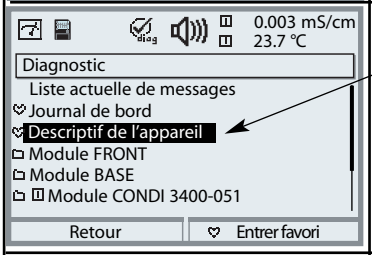
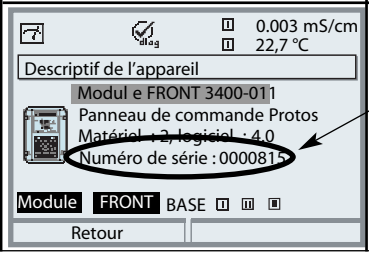
La description fonctionnelle des fonctions supplémentaires peut y être téléchargée dans sa version actualisée sous forme de fichier PDF.

Acquisition de fonctions supplémentaires

TAN (numéro de transaction) spécifique à l'appareil

Les fonctions supplémentaires augmentent le nombre de fonctions du système. Les fonctions supplémentaires sont spécifiques aux appareils. Pour commander une fonction supplémentaire, il est par conséquent nécessaire d'indiquer le numéro de commande de cette fonction de même que le numéro de série du module FRONT. (C'est dans le module FRONT que se trouve la commande système du Protos). Le fabricant indique alors un TAN (numéro de transaction) qui permet de débloquer la fonction supplémentaire.

Le numéro de série du module FRONT

Menu	Afficheur	Numéro de série du module FRONT
		**Sélection menu** Activer le diagnostic. A partir du mode Mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec **enter**.
diag		**Diagnostic** Sélectionner Descriptif de l'appareil avec les touches fléchées, valider avec **enter**.
		**Descriptif de l'appareil** Veuillez indiquer ce numéro de série lors de la commande d'une fonction supplémentaire.

Utilisation conforme

Ce module est un module régulateur PID d'utilisation générale. La commande des vannes de réglage analogiques se fait par 2 sorties courant passives. Les soupapes droites numériques sont pilotées au moyen de deux contacts de commutation. Deux contacts de commutation supplémentaires peuvent servir à la surveillance des seuils ou au préréglage.

Le module PID 3400X-121 est prévu pour les zones à atmosphère explosible, pour lesquelles des équipements du groupe II, catégorie d'appareils 2(1), gaz/poussière, sont nécessaires.

Conformité aux exigences de la FDA 21 CFR Part 11

L'autorité sanitaire américaine FDA (Food and Drug Administration) régit, dans la directive "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", l'élaboration et le traitement de documents électroniques dans le cadre du développement et de la production pharmaceutiques. Il résulte de cette directive que les appareils de mesure employés dans ces domaines sont soumis à certaines exigences. Le système modulaire de mesure et d'analyse de la série Protos 3400(X) remplit les exigences suivant FDA 21 CFR Part 11 par ses caractéristiques suivantes :

Electronic Signature

L'accès aux fonctions de l'appareil est régi et limité par des codes d'accès individualisés. Ainsi, il est impossible sans autorisation de modifier les réglages de l'appareil ou de manipuler les résultats d'une mesure. Une utilisation appropriée de ces codes d'accès permet leur emploi en tant que signature électronique.

Audit Trail

Il est possible de documenter automatiquement toute modification (manuelle) des réglages de l'appareil. A cet effet, une marque "Configuration Change Flag" est mise en place à chaque modification. Les réglages / paramètres modifiés de l'appareil peuvent ainsi être consultés et documentés.

Attention !

Ne pas ouvrir le module. Si une réparation est nécessaire, veuillez renvoyer le module à l'usine.

Si les indications présentes dans le mode emploi ne permettent pas de parvenir à un jugement univoque quant à une utilisation sûre de l'appareil, il est impératif de contacter le fabricant pour s'assurer de la possibilité d'utiliser l'appareil dans ces conditions.

A respecter impérativement lors de l'installation :

- Avant de mettre le module en place ou de le remplacer, couper l'alimentation.
- Avant la mise en service, s'assurer que la connexion avec les autres équipements est possible.

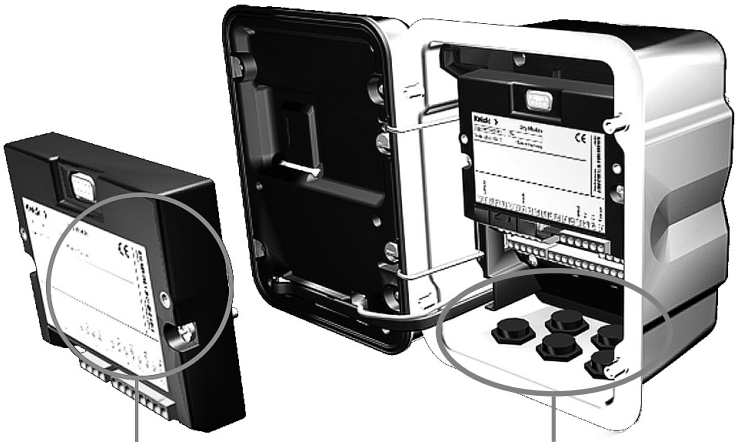
Utilisation en atmosphère explosible : Module PID 3400X-121

Si le module Protos type PID 3400X-121 est utilisé, respecter les dispositions relatives aux installations électriques en atmosphères explosibles (EN 60079-14). En cas d'installation en dehors du domaine d'application de la directive 94/9/CE, observer les dispositions respectives. Le module a été développé et fabriqué en application des directives et normes européennes en vigueur.

Le respect des normes européennes harmonisées concernant l'utilisation en atmosphère explosible est confirmé par le certificat d'homologation européen.
Le respect des directives et normes européennes est confirmé par la déclaration de conformité CE.

L'utilisation de l'équipement dans l'environnement prescrit ne représente pas un danger direct particulier.

Mise en place du module



La connexion et les vis de fixation sont disposées de telle sorte que les borniers de tous les modules restent aisément accessibles.

Le passage de câble doit être hermétiquement fermé (protection contre l'infiltration d'humidité).

1. Eteindre l'alimentation de l'appareil
2. Ouvrir l'appareil (dévisser les 4 vis sur le panneau frontal)
3. Placer le module dans son emplacement (connecteur D-SUB)
4. Visser les vis de fixation du module
5. Raccorder les câbles de signaux
6. Fermer l'appareil, visser les vis du panneau frontal
7. Allumer l'alimentation
8. Programmation (p. 121-29)

Régulateur PID

Brève introduction

La régulation n'est possible qu'au sein d'un circuit de régulation fermé. Le circuit de régulation est formé de différents composants qui doivent être constamment opérationnels. La grandeur à réguler (grandeur réglée) est mesurée de manière continue et comparée à la valeur de consigne prescrite. Le but est d'aligner la grandeur réglée sur la valeur de consigne. Ce processus se déroule dans un circuit fermé, le circuit de régulation.

Les grandeurs réglées (par ex. pression, température, pH, concentration, etc.) sont mesurées à l'aide de capteurs appropriés, qui délivrent en continu la valeur mesurée afin qu'elle puisse être comparée à la valeur de consigne prescrite. La comparaison a lieu suivant des intervalles de temps prédéfinis librement. Les écarts déclenchent un processus de régulation dont le but consiste à aligner la grandeur réglée sur la valeur de consigne dans une plage de temps donnée.

La comparaison entre la grandeur réglée et la valeur de consigne ainsi que le feedback du résultat nécessaire pour influer sur la grandeur réglée sont assurés par le régulateur.

On distingue différents types de régulateurs suivant leur caractéristique statique, leur comportement dynamique et leur mode de fonctionnement.

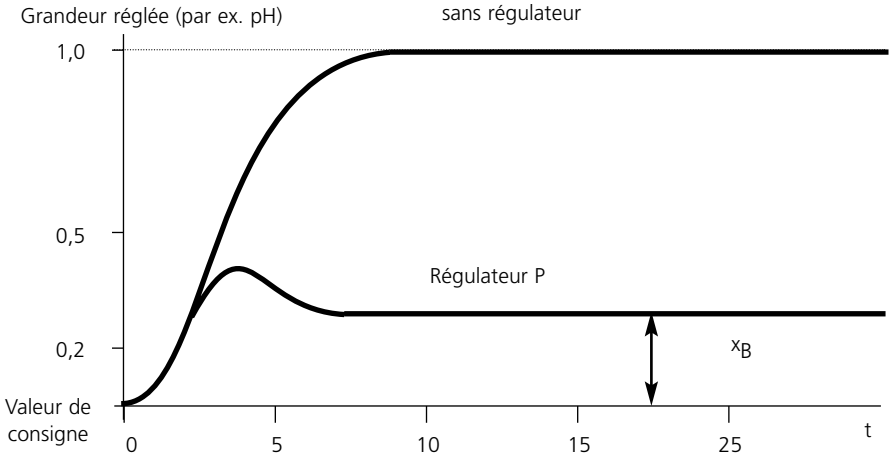
- Caractéristique
  On distingue les régulateurs en continu (linéaires) et les régulateurs point par point.

- Comportement dynamique :
  La modification de la différence de réglage à l'entrée du régulateur influence la grandeur réglante en sortie du régulateur.

Les régulateurs linéaires sont classés selon des critères très divers. Le critère prédominant est cependant leur comportement dynamique.
Les composantes dynamiques de base et leurs combinaisons typiques sont décrites ci-après.

Régulateur P (paramètre : gain du régulateur)

L'action proportionnelle d'une unité fonctionnelle autonome d'un régulateur P convertit la différence de réglage en une grandeur réglante proportionnelle.
Le signal réglant est limité à une valeur maximale (plage de réglage). De son côté, le signal d'entrée du régulateur a également une plage utile maximale (plage de régulation).



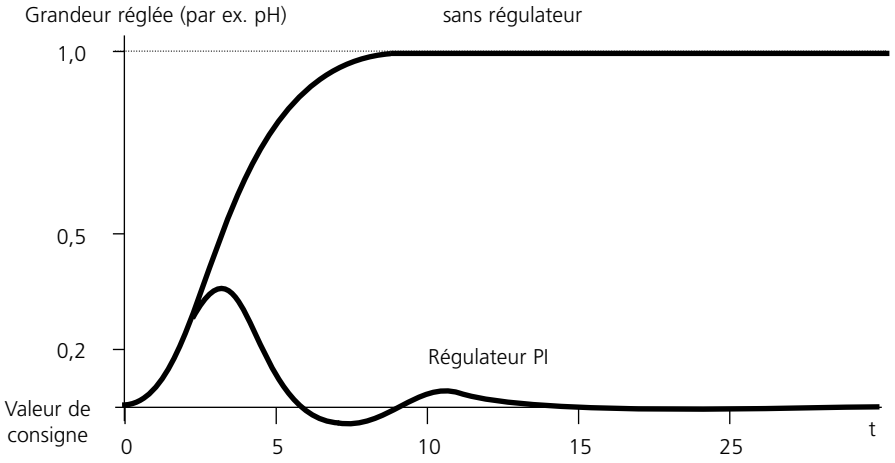
Principe du régulateur P
Evolution dans le temps du réglage en cas de perturbation :
Après un bref comportement transitoire, il reste une différence de réglage x_B
La valeur de consignée souhaitée n'est pas atteinte.

Régulateur I (paramètre : temps de compensation)

L'action intégrale, également une unité fonctionnelle autonome, prend en compte la modification dans le temps (vitesse de modification) de la grandeur réglante, c'est à dire l'intégrale de temps de la différence de réglage.
Une certaine grandeur de la vitesse de réglage est attribuée à chaque valeur de la grandeur réglée.

Régulateur PI

Dans ces régulateurs, les actions proportionnelle et intégrale sont additionnées. Tandis que les régulateurs P ne disposent que d'une relation proportionnelle entre grandeur réglée et grandeur réglante, une intégration par rapport au termps est effectuée en plus.
La valeur de la grandeur réglante est calculée proportionnellement à l'écart et l'action intégrale est additionnée.



Principe du régulateur PI
Evolution dans le temps de la régulation en cas de perturbation.
Après plusieurs oscillations, la valeur de consigne initiale est atteinte.

Régulation D (paramètre : temps d'action dérivée)

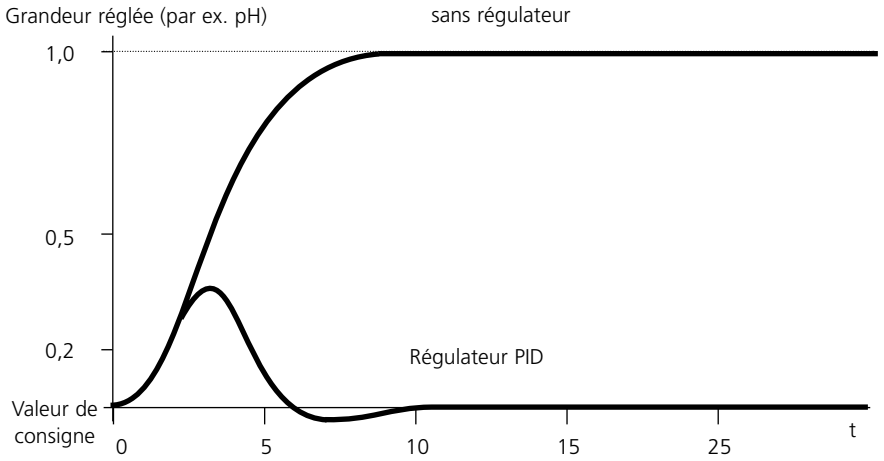
Une régulation D (régulation différentielle) employée seule n'a aucun intérêt étant donné qu'elle ne réagit qu'à des modifications de la différence de réglage, c'est à dire qu'elle n'est pas influencée par une différence de réglage constante.

Régulateur PD

Ce régulateur additionne la modification proportionnelle du signal d'entrée et la vitesse de modification de la grandeur réglée pour calculer la grandeur réglante.

Régulateur PID

Ce régulateur associe les actions P, I et D des régulateurs linéaires. La grandeur réglante est une addition des grandeurs de sortie d'un dispositif de régulation P, I et D.



Principe du régulateur PID
Evolution dans le temps de la régulation en cas de perturbation.
Après une très brève suroscillation, la valeur de consigne initiale est atteinte.

Régulateur PID

Brève introduction

Dans le cas du régulateur PID, la suroscillation maximale est encore inférieure à celle du régulateur PD. Du fait de l'action I, il n'y a aucun écart de réglage persistant. Les composantes (P, I, D) d'un régulateur PID donnent cependant un régulateur classique et universel grâce à l'intervention rapide de l'action P, au réglage complet assuré par l'action I et à l'effet modérateur de l'action D.

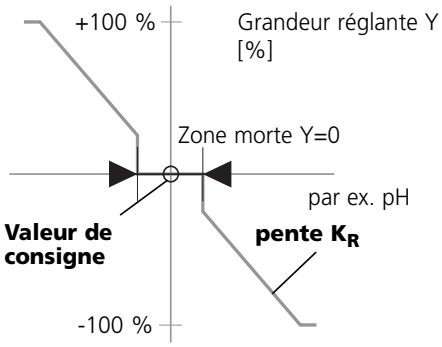
Applications typiques

Régulateur P
Systèmes de régulation intégrateurs (par ex. réservoir fermé, processus de charges).

Régulateur PI
Systèmes de régulation non intégrateurs (par ex. canalisation d'évacuation).

Régulateur PID
L'action D supplémentaire permet de compenser rapidement les pics.

Caractéristique du régulateur

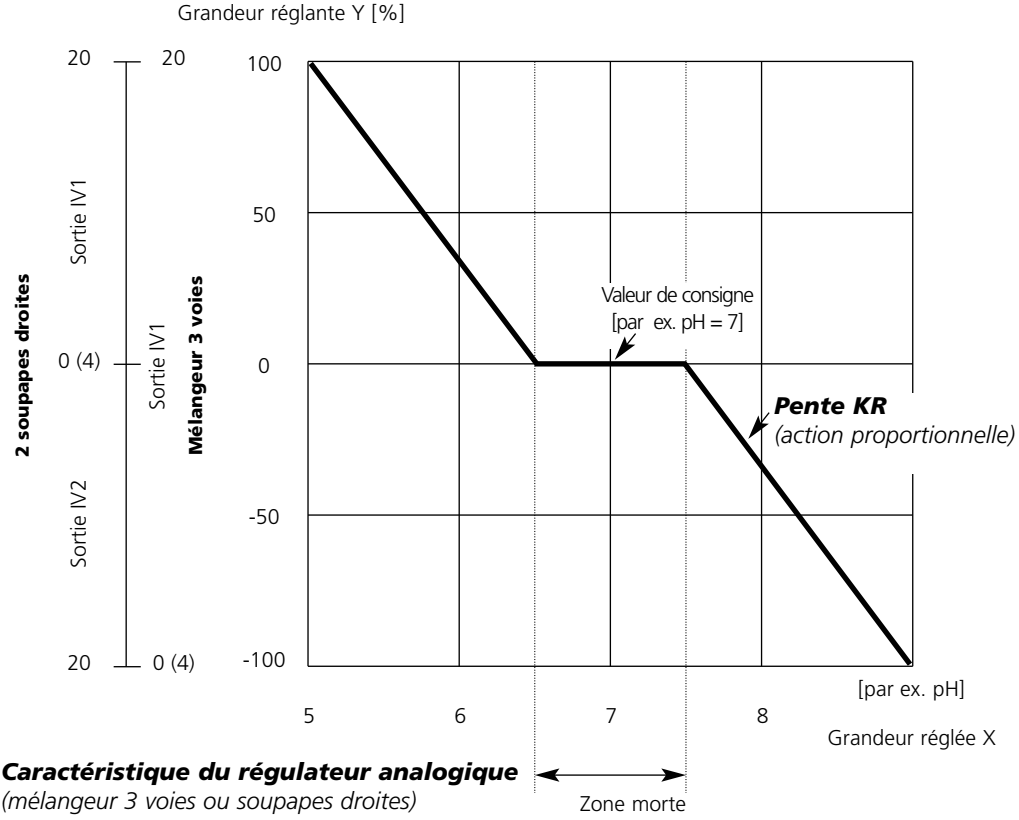


Régulateur analogique IV1/IV2

Régulateur analogique IV1/IV2

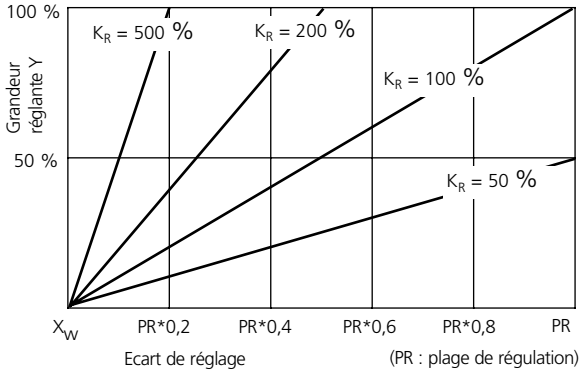
Les caractéristiques de régulation suivantes peuvent être programmées :

- La valeur de consigne est la valeur visée par la régulation.
- Il n'y a pas de régulation dans la zone morte (symétrique à la valeur de consigne).
- Paramètres du régulateur : gain du régulateur, temps de compensation et temps d'action dérivée.
- Alarme de temps de dosage : détermine après combien de temps une alarme doit se déclencher lorsque la grandeur réglante est à son maximum. Ceci permet de détecter une soupape défectueuse ou un défaut dans un processus.
- Comportement en cas d'état Hold : programmable
  - Grandeur réglante constante ("dernière valeur mesurée")
  - Grandeur réglante = 0 (régulateur désactivé)



Caractéristique du régulateur analogique
(mélangeur 3 voies ou soupapes droites)

Action proportionnelle (pente KR [%])

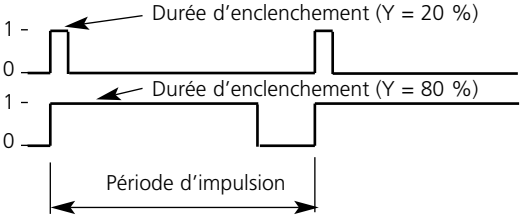


Paramètre	Plage de régulation PR
pH	5
ORP	500 mV
% O2	50 %
% Air	50 %
mg/l	5 mg/l
S/cm	5 mS/cm
°C	50 K
Vol%	50 %
ppm	5000 (oxygène dans les gaz)

Le régulateur à durée d'impulsion

Le régulateur à durée d'impulsion est utilisé pour piloter une vanne servant d'organe de réglage. Il commute le contact pendant une durée qui est fonction de la grandeur réglante (Y). La durée de la période est constante. La durée d'enclenchement minimale de 0,5 s est respectée même si la grandeur réglante adopte des valeurs correspondantes.

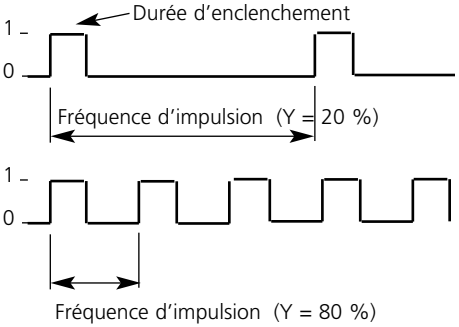
Signal de sortie (contact de commutation) dans le cas du régulateur à durée d'impulsion



Le régulateur à fréquence d'impulsion

Le régulateur à fréquence d'impulsion sert à piloter un organe de réglage commandé en fréquence (pompe de dosage). Il fait varier la fréquence d'activation des contacts. La fréquence d'impulsion maximale [imp/min] est programmable. Elle dépend de l'organe de réglage. La durée d'enclenchement est constante. Elle découle automatiquement de la fréquence d'impulsion maximale programmée :

Signal de sortie (contact de commutation) dans le cas du régulateur à fréquence d'impulsion



Régulateur PID et contacts de seuils

Paramètres programmables

Module de mesure (paramètre)	Régulateur	Seuil
PH (suivant le type)	pH, ORP, °C	pH, ORP, °C, rH
COND	S/cm, °C	S/cm, poids%, °C, g/kg, Ω*cm
CONDI	S/cm, °C	S/cm, poids%, °C, g/kg, Ω*cm
OXY	%Air, %O2, °C, mg/l Vol%	%Air, %O2, mbar, nA, °C, mg/l Pression partielle (mbar) Vol% (O_2 mesure dans les gaz) ppm (gaz)
Calculation blocks		Paramètres suivant la programmation

Exemples de câblage

Sorties de régulateurs analogiques et numériques

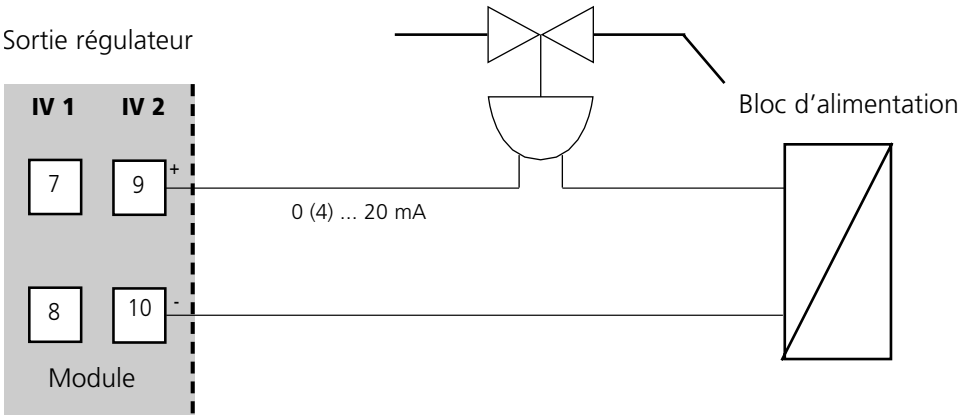
Attention !

Le module 3400X-121 est prévu pour les zones à atmosphère explosible, pour lesquelles des équipements du groupe II, catégorie d'appareils 2(1), gaz/poussière, sont nécessaires. Avant la mise en service, s'assurer que la connexion avec d'autres équipements est possible.

Voir les indications correspondantes dans le certificat d'homologation du type.

Exemple de câblage 1

Sorties régulateur analogiques IV 1, IV 2 (passives, bloc d'alimentation nécessaire)



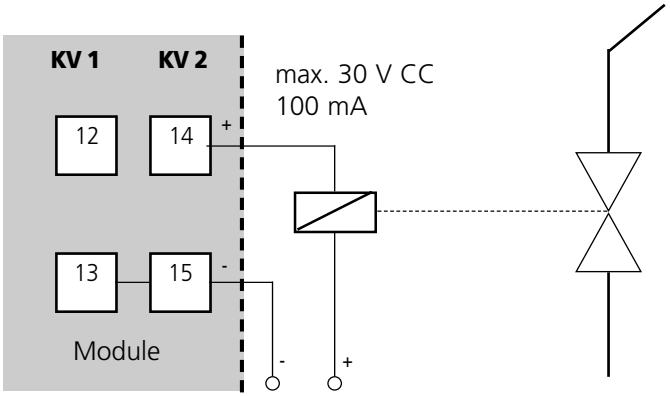
Exemples de câblage

Contacts de commutation

Exemple de câblage 2

Sorties de régulateur numériques KV 1, KV 2 (contacts de commutation électroniques)

Contact de commutation

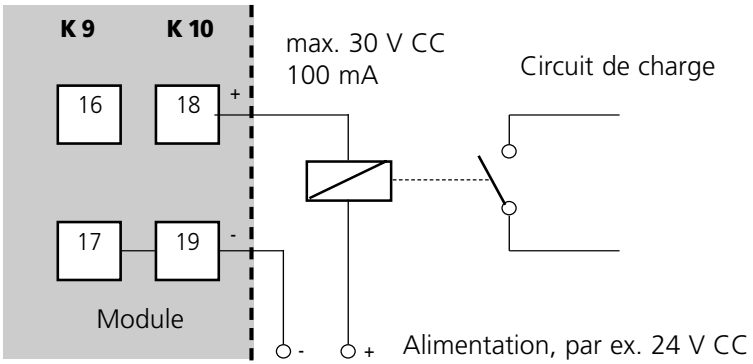


Alimentation, par ex. 24 V CC

Exemple de câblage 3

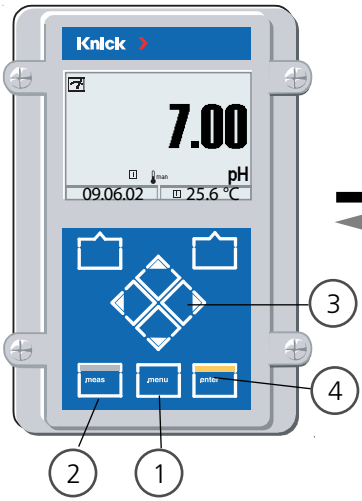
Contacts de commutation électroniques K 9, K 10

Contact de seuil

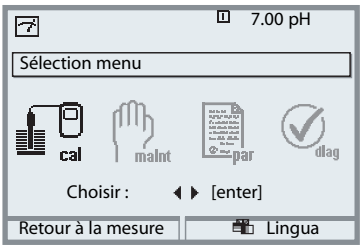


Sélection menu

A la mise en marche de l'appareil, celui-ci commence par exécuter une routine de test interne et détecte automatiquement les modules installés.
Ensuite il passe en mode Mesure.

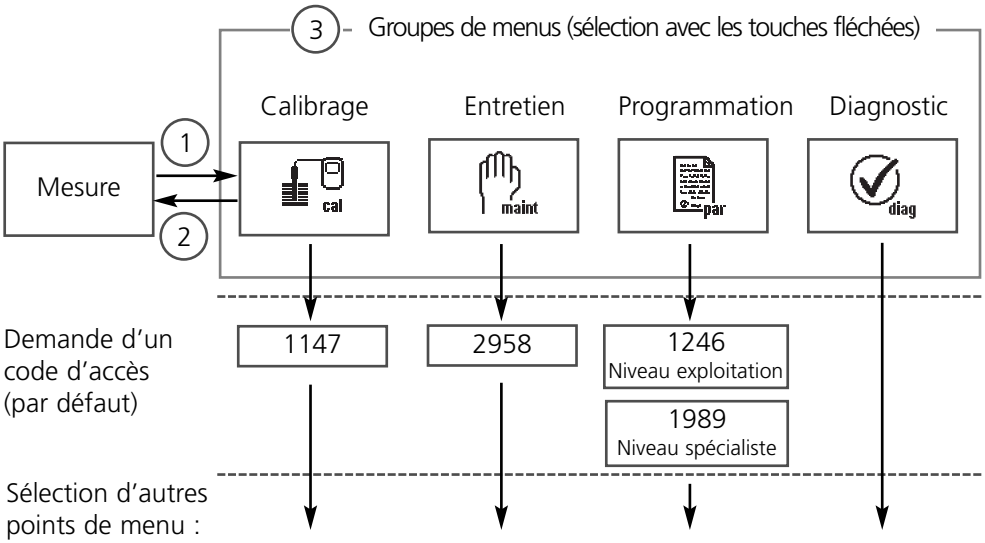


1 La touche **menu** donne accès à la sélection menu
2 La touche **meas** permet de revenir à la mesure



3 Touches fléchées, sélection du groupe de menus
4 Touche **enter**, confirmation de la sélection

Structure des menus



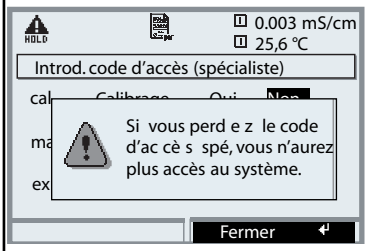
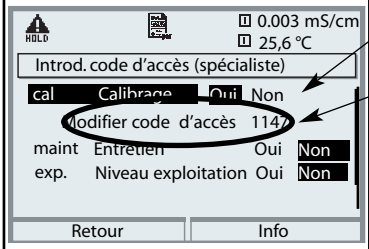
Entrée d'un code d'accès

Entrer le code d'accès :

Sélectionner la position du chiffre à l'aide des touches fléchées gauche/droite et introduire le chiffre à l'aide des touches fléchées haut/bas.
Confirmer par **enter** une fois que tous les chiffres ont été saisis.

Modification d'un code d'accès

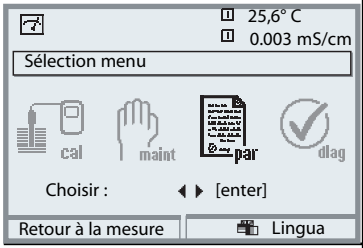
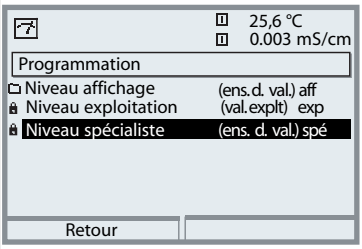
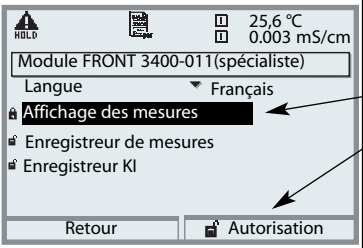
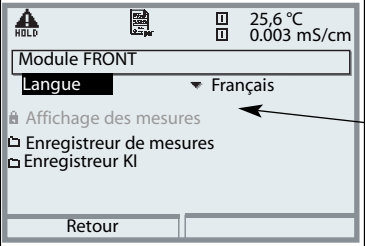
- Activer la sélection menu (touche **menu**)
- Sélectionner Programmation
- Niveau spécialiste, entrer le code d'accès
- Sélection Commande système : Entrée d'un code d'accès

Menu	Afficheur	Commande système : Entrée d'un code d'accès
par		**Modification d'un code d'accès : Menu "Introd. code d'accès"** Un message d'avertissement apparaît lorsque cette fonction est activée (fig.). Codes d'accès (par défaut) : Calibrage (cal) 1147 Entretien (maint) 2958 Niveau exploitation (exp) 1246 Niveau spécialiste (spé) 1989 **Attention** En cas de perte du code d'accès spécialiste, l'accès au système est interdit ! Pour modifier un code d'accès, sélectionner "Oui" avec les touches fléchées, puis confirmer avec **enter**. Sélectionner la position du chiffre à l'aide des touches fléchées **gauche**/**droite** et introduire le chiffre à l'aide des touches fléchées **haut/bas**. Confirmer par **enter** une fois que tous les chiffres ont été saisis.
		

Niveaux d'utilisation

Niveau d'affichage, niveau d'exploitation, niveau spécialiste

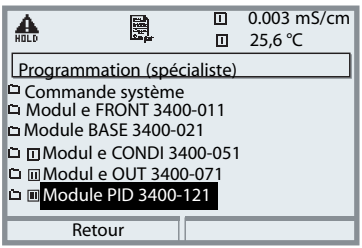
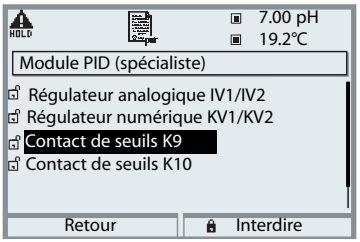
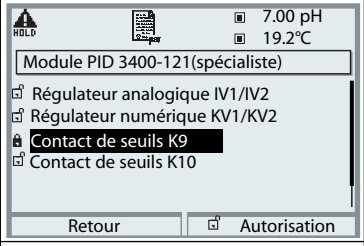
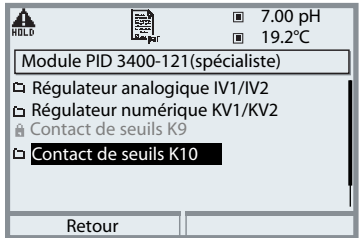
Remarque : Contrôle fonctionnel activé

Menu	Afficheur	Niveau d'affichage, niveau d'exploitation, niveau spécialiste
par		**Activer la programmation** A partir du mode Mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec **enter**.
		**Niveau spécialiste :** Accès à tous les réglages, y compris la définition des codes d'accès. Autoriser et interdire l'accès aux fonctions à partir du niveau d'exploitation.
		Les fonctions pouvant être interdites au niveau d'exploitation sont indiquées par le pictogramme cadenas. L'autorisation et l'interdiction se font à l'aide des touches softkey.
		**Niveau exploitation :** Accès à tous les réglages autorisés au niveau spécialiste. Les réglages interdits apparaissent en gris et ne peuvent pas être modifiés (fig.). **Niveau affichage** Affichage de tous les réglages. Pas de possibilité de changement !

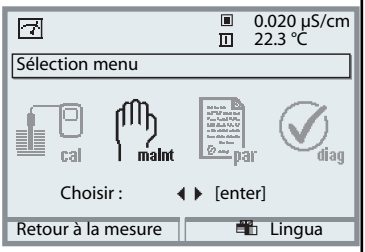
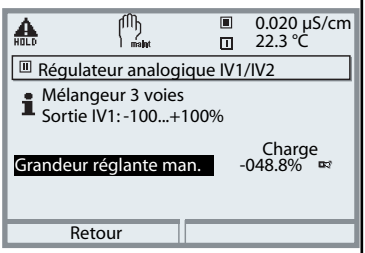
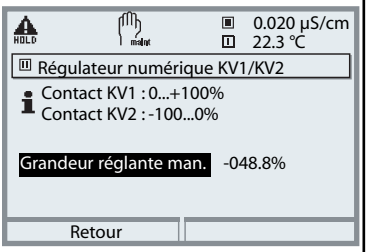
Interdiction d'une fonction

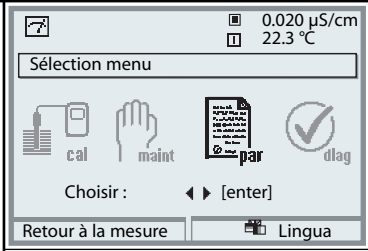
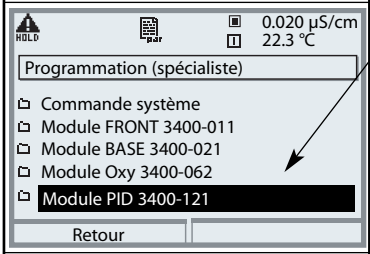
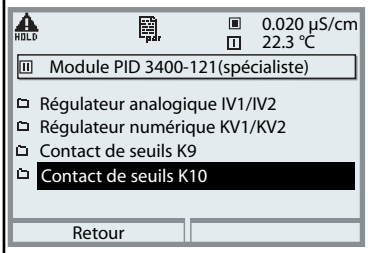
Niveau spécialiste : Interdiction/autorisation de fonctions pour le niveau d'exploitation

Remarque : Contrôle fonctionnel activé

Menu	Afficheur	Niveau spécialiste : Autoriser/interdire des fonctions
par		***Exemple :*** *Interdire la possibilité de réglage du contact de commutation K9 (module PID) pour l'accès à partir du niveau exploitation* **Activer la programmation** Sélection Niveau spécialiste, introduction code d'accès (par défaut : 1989), Sélectionner "module PID" avec les touches et valider avec **enter**.
		Sélectionner "Contact de seuils K9" avec les touches fléchées, "Interdire" avec la touche softkey.
		La fonction "Contact... K9" est à présent assortie du pictogramme cadenas. Il n'est plus possible d'accéder à cette fonction à partir du niveau d'exploitation. La touche softkey permet alors automatiquement d'autoriser.
par		**Activer la programmation** Sélection Niveau exploitation, code d'accès (1246), sélectionner "Module PID". La fonction "Contact ... K9" interdite est représentée en gris et assortie du symbole cadenas.

Régulateur analogique, régulateur numérique
Remarque : Contrôle fonctionnel activé

Menu	Afficheur	Entretien
		**Sélectionner Entretien** A partir du mode Mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner l'entretien (maint) avec les touches fléchées, valider avec **enter**. Sélectionner ensuite Module PID.
maint		**Régulateur analogique IV1/IV2** Le régulateur analogique est configuré lors de la programmation. Le préréglage est affiché. La grandeur réglante peut être spécifiée manuellement pour effectuer le test fonctionnel.
		**Régulateur numérique KV1/KV2** L'affectation des contacts de commutation (KV1/KV2) est configurée lors de la programmation. La grandeur réglante peut être spécifiée manuellement pour effectuer le test fonctionnel.

Menu	Afficheur	Programmation
par		**Activer la programmation** A partir du mode Mesure : Presser la touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner Programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec **enter**. Entrée du code d'accès : p. 121-25.
		Sélectionner "Module PID", valider avec **enter**.
		Sélectionner la programmation à l'aide des touches fléchées, valider avec **enter**.

Pendant la programmation, l'appareil est en mode Contrôle fonctionnel, les sorties de courant et les contacts de commutation correspondent à la programmation (BASE, OUT, PID).

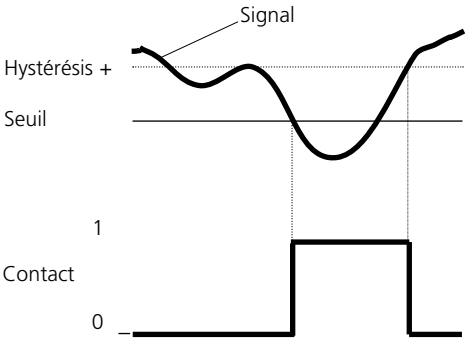
Contacts de seuils K9, K10

Direction d'action, hystérésis, type de contact

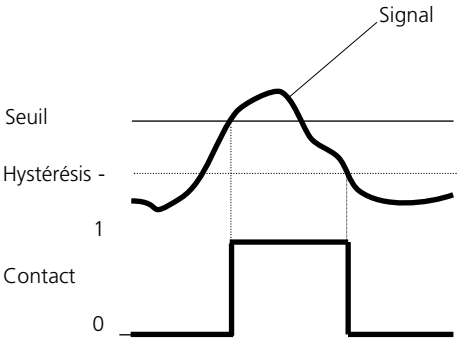
Remarque : Contrôle fonctionnel activé

Menu	Afficheur	Programmation du seuil
par	HOLD 0.020 µS/cm 22.3 °C Contact de seuils K9 (spécialiste) Paramètre Seuil Hystérésis Direction d'action Type de contact Retard à l'enclenchemen Interruption Non I ORP I pH I °C II S/cm II °C	**Contact de seuils K9** • Définir le paramètre • Spécifier le paramètre approprié

Seuil
Direction d'action min.



Seuil
Direction d'action max.



Hystérésis
Plage de tolérance autour du seuil, dans laquelle la commutation n'est pas encore activée. Permet d'obtenir une commutation intelligente à la sortie et d'absorber les petites variations du paramètre (fig.).

Type de contact
Définit si le contact actif est fermé (travail) ou ouvert (repos).

Programmation

Préréglage et plage de sélection

Remarque : Contrôle fonctionnel activé

Paramètre	Spécification	Choix / Plage
REGULATEUR ANALOGIQUE IV1/IV2		
• Type de régulateur	Non	Non, mélangeur 3 voies, soupape droite
• Grandeur réglée	(Module)	suivant composants module, par ex. : S/cm, °C, %Air, %O_2, mg/l, pH, ORP
• Valeur de consigne	7.0	Réglage par défaut : régulation du pH
• Zone morte	0.0	Réglage par défaut : régulation du pH
• (P) Gain régulateur	100%	
• (I) Temps de compensation	0000 s	0000 = non
• (D) Temps d'action dérivée	0000 s	0000 = non
• Alarme temps dos. après	0000 s	0000 = non
• Caractéristique avec HOLD	Y=const	Y=0%, Y=const
• Sortie IV1/IV2	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
REGULATEUR NUMERIQUE KV1/KV2		
• Type de régulateur	Non	Non, régulateur à durée d'impulsion, régulateur à fréquence d'impulsion
• Grandeur réglée	(Module)	suivant composants module, par ex. : S/cm, °C, %Air, %O_2, mg/l, pH, ORP
• Valeur de consigne	7.0	Réglage par défaut : régulation du pH
• Zone morte	0.0	Réglage par défaut : régulation du pH
• (P) Gain régulateur	100 %	
• (I) Temps de compensation	0000 s	0000 = non
• (D) Temps d'action dérivée	0000 s	0000 = non
• Alarme temps dos. après	0000 s	0000 = non
• Caractéristique avec HOLD	Y=const	Y=0%, Y=const
• Période d'impulsion	0010 s	Introduction
• Fréquence d'impulsion max.	120 imp./min	1 ... 180 imp./min
Contacts de seuils K9/K10		
• Paramètre	(Module)	Les contacts de seuils sont programmables séparément suivant composants module, par ex. : S/cm, °C, g/kg, Ωcm, pH, ORP, rH, ...
• Seuil	0.0	Introduction
• Hystérésis	0.1	Introduction
• Direction d'action	Min	Min, max
• Type de contact	Travail N/O	Travail N/O, repos N/C
• Retard à l'enclenchement	0000 s	Introduction
• Retard à l'arrêt	0000 s	Introduction

A copier (partie 1/2)

Jeu de paramètres : Réglages personnels

Poste de mesure : .....

Jeu de paramètres : .....

programmé le/par : .....

Module PID 3400-121 Paramètres	Jeu 1	Jeu 2
Régulateur analogique IV1/IV2 : Type de régulateur		
Grandeur réglée		
Valeur de consigne		
Zone morte		
(P) Gain régulateur		
(I) Temps de compensation		
(D) Temps d'action dérivée		
Alarme de temps de dosage		
Caractéristique HOLD		
Sortie IV1/IV2		

Module PID 3400-121 Paramètres	Jeu 1	Jeu 2
Régulateur numérique IV1/IV2 : Type de régulateur		
Grandeur réglée		
Valeur de consigne		
Zone morte		
(P) Gain régulateur		
(I)Temps de compensation		
(D) Temps d'action dérivée		
Alarme de temps de dosage		
Caractéristique HOLD		
Fréquence d'impulsion (régulateur à fréquence)		
Période d'impulsion (régulateur à durée)		

A copier (partie 2/2)

Jeu de paramètres : Réglages personnels

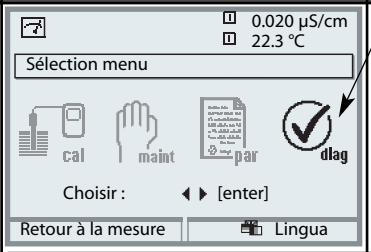
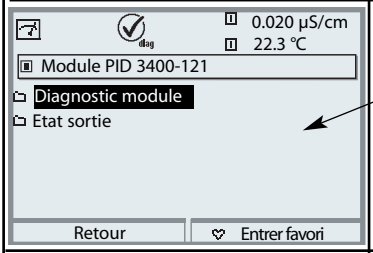
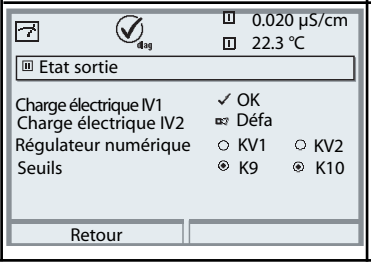
Poste de mesure : .....

Jeu de paramètres : .....

programmé le/par : .....

Module PID 3400-121 Paramètres	Jeu 1	Jeu 2
Contact de seuils K9 : Paramètre		
Seuil		
Hystérésis		
Direction d'action		
Type de contact		
Retard à l'enclenchement		
Retard à l'arrêt		

Module PID 3400-121 Paramètres	Jeu 1	Jeu 2
Contact de seuils K10 : Paramètre		
Seuil		
Hystérésis		
Direction d'action		
Type de contact		
Retard à l'enclenchement		
Retard à l'arrêt		

Menu	Afficheur	Fonction
diag		**Activer le diagnostic** A partir du mode Mesure : Touche **menu** : Sélection menu. Sélectionner le diagnostic avec les touches fléchées, valider avec **enter**. Sélectionner ensuite Module PID.
		Le menu Diagnostic donne une vue d'ensemble des fonctions de diagnostic disponibles. Les messages entrés comme "favoris" peuvent être appelés directement depuis le mode Mesure (voir Manuel appareil de base).
		Fonctions de diagnostic disponibles : • **Diagnostic module** Test de fonction des sous- modules. • **Etat sortie (fig.)** Etat des sorties de signaux

Caractéristiques techniques

Sorties régulateur analogique	
IV1, IV2	0/4... 20 mA, passive
Tension d'alimentation	3 ... 30 V, I_{max} = 100 mA, P_{max} = 0,8 W
Surveillance de la charge	Message d'erreur en cas de dépassement de la charge
Dérive **)	< 0,25 % du courant + 0,05 mA
Utilisation	Commande de vannes de réglage analogiques IV1 : active au-dessous de la val. de consigne (soupapes droites) IV2 : active au-dessus de la val. de consigne (soupapes droites)
Sorties régulateur numérique	
KV1, KV2	sorties de commutation électroniques, polarisées, libres de potentiel, reliées entre elles et avec K9, K10
Chute de tension	< 1,2 V
Charge admissible	CC : U_{max} = 30 V, I_{max} = 100 mA, P_{max} = 0,8 W
Utilisation	Commande de soupapes droites, pompes de dosage KV1 : active au-dessous de la valeur de consigne KV2 : active au-dessus de la valeur de consigne
Régulateur de processus PID	régulateur continu par les sorties courant IV1, IV2 ou / et régulateur quasi continu par les contacts de commutation KV1, KV2
Grandeur réglée *)	au choix, dépend des modules de mesure installés (uniquement paramètres primaires) pH, ORP, °C, S/cm, % O_2, % Air)
Spécification valeur de consigne *)	quelconque à l'intérieur de la plage de mesure
Zone morte *)	quelconque à l'intérieur de la plage de mesure
Action P *)	Gain du régulateur Kp : 0010 ... 9999 %
Action I *)	Temps de compensation Tc : 0000 ... 9999 s (0000 s = action I désactivée)
Action D *)	Temps d'action dérivée Td : 0000 ... 9999 s (0000 s = action D désactivée)
Régulateur à durée d'impulsion *)	0001 ... 0600 s, durée d'enclenchement min. 0,5 s
Régulateur à fréquence d'impuls. *)	0001 ... 0180 min^{-1}
Comportement en contrôle fonctionnelle *)	Grandeur réglante Y = const. ou grandeur réglante Y = 0 (HOLD)
Spécification man. grandeur réglante	Spécification manuelle pour effectuer un test ou pour démarrer des processus, passage en mode automatique sans à-coup, si action I ≠ 0000 s
Période d'impulsion	0001 s (régulateur à durée d'impulsion)

Caractéristiques techniques

Sortie de commutation K9/K10	sorties de commutation électroniques, polarisées, libres de potentiel, reliées entre elles et avec KV1, KV2
Chute de tension	< 1,2 V
Charge admissible	CC : U_{max} = 30 V, I_{max} = 100 mA, P_{max} = 0,8 W
Utilisation	Surveillance des seuils ou préréglage (régulateur 3 points), paramètre, seuil, hystérésis, type de contact (travail/repos) et retard à l'enclenchement/arrêt peuvent être programmés librement

*) programmable

**) suivant IEC 746 Volume 1, dans les conditions de service nominales

Caractéristiques générales

Protection antidéflagrante (uniquement PID 3400X-121)	voir la plaque signalétique : KEMA 03 ATEX 2530 II 2 (1) GD EEx ib [ia] IIC T4
CEM	NAMUR NE 21 et EN 61326 VDE 0843 partie 20 /01.98 EN 61326/A1 VDE 0843 partie 20/A1 /05.99
Emissions parasites	Classe B
Immunité aux parasites	Industrie
Protection contre la foudre	suivant EN 61000-4-5, classe d'installation 2
Conditions de service nominales	Température ambiante –20 .... +55 °C (Ex : max. +50 °C) Humidité relative 10 ... 95 % sans condensation
Température de transport/ stockage	–20 ... +70 °C
Borniers à vis	Fil monobrin et multibrin jusqu'à 2,5 mm²

Index

A
AuditTrail 121-10
C
Caractéristiques techniques 121-37
Codes d'accès 121-25
Concept modulaire 121-7
Consignes de sécurité 121-11
Contacts de seuils 121-21, 121-30
D
Diagnostic module 121-36
Direction d'action 121-30
E
Electronic Signature 121-10
Elimination 2
Entrée du code d'accès 121-25
Entretien 121-28
Etat sortie 121-36
Exemples de câblage 121-22
F
FDA 21 CFR Part 11 121 -10
Fonctions supplémentaires 121-8
G
Garantie 2
I
Interdire des fonctions 121-27
J
Jeu de paramètres à copier 121-32
L
Log AuditTrail 121-10
M
Marques 2
Mise en place du module 121-12

Index

N
Niveau affichage 121-26
Niveau exploitation 121-26
Niveau spécialiste 121-26
Niveaux d'utilisation 121-26
Numéro de série du module FRONT 121-9
P
Programmation 121-29
R
Régulateur à durée d'impulsion 121-20
Régulateur à fréquence d'impulsion 121-20
Régulateur analogique IV1/IV2 121-18, 121-28
Régulateur numérique KV1/KV2 121-20, 121-28
Régulateur PID 121-13
Régulateur PID et contacts de seuils 121-21
Retour 2
S
Sélection menu 121-24
Seuil 121-30
Structure des menus 121-24
T
TAN (numéro de transaction) 121-9
Type de contact 121-30
U
Utilisation conforme 121-10
Utilisation en atmosphère explosible 121-11
V
Version du logiciel 121-6